

(11) 特許出願公開番号

(43)公開日 平成11年(1999)8月6日

FI		
H04N	7/14	
H04M	1/00	V
	11/00	302
H04N	5/225	Z

審査請求 未請求 請求項の数12 FD (全 20 頁)

(74) 代理人 弁護士 渡部 敏彦

```

graph TD
    Start([開始]) --> S301[ダイヤル]
    S301 --> S302{通話中?}
    S302 -- YES --> S301
    S302 -- NO --> S303[通話/電源オン  
ボタン18オン]
    S303 --> S304[開閉スイッチ61オフ]
    S304 --> S305[ゲイン切り替え  
ボタン17オフ]
    S305 --> S306[待機スピーカ18出力  
ゲイン:中  
送話マイク19入力  
ゲイン:大]
    S306 --> S307[通話]
    S307 --> S308{通話ケース  
44開く?}
    S308 -- YES --> S309[開閉スイッチ61オン]
    S309 --> S310[カラー141及び  
カラー消色142電源オン]
    S310 --> S311[待機スピーカ18出力  
ゲイン:大  
送話マイク19入力  
ゲイン:大]
    S311 --> End([終了])
    S308 -- NO --> B((B))
    S311 --> A((A))
  
```

【特許請求の範囲】

【請求項1】 ユーザを撮影する撮影手段と、前記撮影手段により撮影された画像を表示する表示手段と、前記ユーザの音声を入力する音声入力手段と、前記ユーザの相手からの音声を入力する音声出力手段と、前記撮影手段及び前記表示手段の少なくとも一方の向きが変更されたことを検出する向き検出手段と、前記向き検出手段が前記少なくとも一方の向きが変更されたことを検出したときに前記音声出力手段の出力ゲイン及び前記音声入力手段の入力ゲインの少なくとも一方を変更する変更手段とを備えることを特徴とする無線情報装置。

【請求項2】 前記ユーザの音声を入力する外部音声入力手段及び前記ユーザの相手からの音声を入力する外部音声出力手段の少なくとも一方が接続される接続手段を備え、前記接続手段に前記外部音声入力手段が接続されたときに前記変更手段が前記外部音声入力手段の入力ゲインを変更することを特徴とする請求項1記載の無線情報装置。

【請求項3】 前記ユーザの音声を入力する外部音声入力手段及び前記ユーザの相手からの音声を入力する外部音声出力手段の少なくとも一方が接続される接続手段を備え、前記接続手段に前記外部音声出力手段が接続されたときに前記変更手段が前記外部音声出力手段の出力ゲインを変更することを特徴とする請求項1又は2記載の無線情報装置。

【請求項4】 前記表示手段は前記無線情報装置本体に対して回動可能に構成されており、前記変更手段は該表示手段の表示面が外部に露呈する状態に於いて前記出力ゲイン及び前記入力ゲインの少なくとも一方を大ならしめることを特徴とする請求項1乃至3のいずれか1項記載の無線情報装置。

【請求項5】 前記撮影手段は前記無線情報装置本体に対して回動可能に構成されており、前記変更手段は該撮影手段がユーザを撮影可能な状態に於いて前記出力ゲイン及び前記入力ゲインの少なくとも一方を大ならしめることを特徴とする請求項1乃至3のいずれか1項記載の無線情報装置。

【請求項6】 前記変更手段が前記出力ゲイン及び前記入力ゲインの少なくとも一方を大ならしめる動作に連動して前記表示手段及び前記撮影手段の少なくとも一方を動作させる制御手段を備えることを特徴とする請求項4又は5記載の無線情報装置。

【請求項7】 前記検出手段は前記撮影手段及び前記表示手段の少なくとも一方の回動位置を検出するスイッチを備え、当該スイッチの検出出力に応じて、前記変更手段及び前記制御手段が動作することを特徴とする請求項6記載の無線情報装置。

【請求項8】 前記変更手段が前記出力ゲイン及び前記入力ゲインの少なくとも一方を小ならしめているとき、前記出力ゲイン及び入力ゲインの少なくとも一方を大

ならしめるためのマニュアルスイッチを備えることを特徴とする請求項4乃至7のいずれか1項記載の無線情報装置。

【請求項9】 前記変更手段が前記出力ゲイン及び前記入力ゲインの少なくとも一方を大ならしめているとき、前記撮影手段で撮影された画像信号のレベルが所定以下の場合には出力ゲイン及び入力ゲインの少なくとも一方を小ならしめることを特徴とする請求項4乃至7のいずれか1項記載の無線情報装置。

【請求項10】 ユーザを撮影する撮影手段と、前記ユーザの音声を入力する音声入力手段と、前記ユーザの相手からの音声を入力する音声出力手段と、前記撮影手段で撮影された画像の明度を検出する明度検出手段と、前記明度検出手段で検出された画像の明度に基づいて前記音声出力手段の出力ゲイン及び前記音声入力手段の入力ゲインの少なくとも一方を変更する変更手段とを備えることを特徴とする無線情報装置。

【請求項11】 前記変更手段は、前記明度検出手段で検出された画像の明度が低い場合には、前記音声出力手段の出力ゲイン及び前記音声入力手段の入力ゲインの少なくとも一方を小に変更し、前記明度検出手段で検出された画像の明度が高い場合には、前記音声出力手段の出力ゲイン及び前記音声入力手段の入力ゲインの少なくとも一方を大に変更することを特徴とする請求項10記載の無線情報装置。

【請求項12】 前記変更手段が前記出力ゲイン及び前記入力ゲインの少なくとも一方を小ならしめているとき、前記出力ゲイン及び入力ゲインの少なくとも一方を大ならしめるためのマニュアルスイッチを備えることを特徴とする請求項10又は11記載の無線情報装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は液晶付きデジタルカメラと簡易携帯電話等の無線通信機能とを一体化した無線情報装置に関する。

【0002】

【従来の技術】図32は簡易携帯電話100の斜視図である。

【0003】この簡易携帯電話100は、その本体上に着信ランプ101と、呼び出し音スピーカ102と、受話スピーカ103と、表示部104と、通話/電源オンボタン105と、終話/電源オフボタン106と、ゲイン切り替えボタン107と、送話マイク108と、アンテナ109と、バッテリー110と、ダイヤルボタン群111とを備えている。

【0004】上記簡易携帯電話100の使用方法を以下に説明する。

【0005】まず、一般的な電話のかけ方及び電話の受け方について説明する。自分から相手に電話をかける場合、先ず相手先の電話番号をダイヤルボタン群111で

入力する。入力された電話番号は表示部104に表示されるので、間違いがないかどうかを確認する。押し間違えをした場合は正しく電話番号を入力し直す。正しければ、通話/電源オンボタン105をオンしてから、受話スピーカ103を耳に接触させると、電話がつながるまで「ブッブッッ…」の音の後に呼び出し音が聞こえる。

【0006】呼び出し音の後に相手が応答すれば、接話の音声モードで話すことができる。この接話とは、受話スピーカ103の出力ゲイン及び送話マイク108の入力ゲインを小にした状態で、耳に受話スピーカ103を接触させ、口の近くに送話マイク108を接近させることにより通話できる。

【0007】この接話の音声モードで通話中に、ゲイン切り替えボタン107をオンにすると、受話スピーカ103の出力ゲインをアップすると同時に、送話マイク108の入力ゲインをアップして、受話スピーカ103から耳を離し、送話マイク108から口を離した状態で通話のできるハンズフリーに切り替えることができる。

【0008】通話を終了するには、終話/電源オフボタン106をオンにすることにより、通話は強制的に切断される。

【0009】次に相手からかかってきた電話を受ける場合について説明する。相手から電話がかかってくると、着信ランプ101からの発光及び呼び出し音スピーカ102からの呼び出し音により、着信を知らせる。

【0010】ユーザは通話/電源オンボタン105をオンにすることによって、接話で通話できる。この状態でゲイン切り替えボタン107をオンにすることで、接話とハンズフリーとを切り替えることができる。通話を終了する際は、終話/電源オフボタン106をオンにすることで通話は切断される。

【0011】

【発明が解決しようとする課題】このように、上述した簡易携帯電話では、ゲイン切り替えボタン107の入力操作により、接話とハンズフリーとの切り替えをユーザが意識的に切り替える必要があり、非常に煩わしかった。

【0012】そこで、本発明の目的は、ユーザが切り替え操作を行わずに接話とハンズフリーとの切り替えを行うことができる無線情報装置を提供することにある。

【0013】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、請求項1の無線情報装置は、ユーザを撮影する撮影手段と、前記撮影手段により撮影された画像を表示する表示手段と、前記ユーザの音声を入力する音声入力手段と、前記ユーザの相手からの音声を入力する音声出力手段と、前記撮影手段及び前記表示手段の少なくとも一方の向きが変更されたことを検出する向き検出手段と、前記向き検出手段が前記少なくとも一方の向きが変更され

たことを検出したときに前記音声出力手段の出力ゲイン及び前記音声入力手段の入力ゲインの少なくとも一方を変更する変更手段とを備えることを特徴とする。

【0014】請求項2の無線情報装置は、請求項1記載の無線情報装置において、前記ユーザの音声を入力する外部音声入力手段及び前記ユーザの相手からの音声を入力する外部音声出力手段の少なくとも一方が接続される接続手段を備え、前記接続手段に前記外部音声入力手段が接続されたときに前記変更手段が前記外部音声入力手段の入力ゲインを変更することを特徴とする。

【0015】請求項3の無線情報装置は、請求項1又は2記載の無線情報装置において、前記ユーザの音声を入力する外部音声入力手段及び前記ユーザの相手からの音声を入力する外部音声出力手段の少なくとも一方が接続される接続手段を備え、前記接続手段に前記外部音声出力手段が接続されたときに前記変更手段が前記外部音声出力手段の出力ゲインを変更することを特徴とする。

【0016】請求項4の無線情報装置は、請求項1乃至3のいずれか1項記載の無線情報装置において、前記表示手段は前記無線情報装置本体に対して回動可能に構成されており、前記変更手段は該表示手段の表示面が外部に露呈する状態に於いて前記出力ゲイン及び前記入力ゲインの少なくとも一方を大ならしめることを特徴とする。

【0017】請求項5の無線情報装置は、請求項1乃至3のいずれか1項記載の無線情報装置において、前記撮影手段は前記無線情報装置本体に対して回動可能に構成されており、前記変更手段は該撮影手段がユーザを撮影可能な状態に於いて前記出力ゲイン及び前記入力ゲインの少なくとも一方を大ならしめることを特徴とする。

【0018】請求項6の無線情報装置は、請求項4又は5記載の無線情報装置において、前記変更手段が前記出力ゲイン及び前記入力ゲインの少なくとも一方を大ならしめる動作に連動して前記表示手段及び前記撮影手段の少なくとも一方を動作させる制御手段を備えることを特徴とする。

【0019】請求項7の無線情報装置は、請求項6記載の無線情報装置において、前記検出手段は前記撮影手段及び前記表示手段の少なくとも一方の回動位置を検出するスイッチを備え、当該スイッチの検出出力に応じて、前記変更手段及び前記制御手段が動作することを特徴とする。

【0020】請求項8の無線情報装置は、請求項4乃至7のいずれか1項記載の無線情報装置において、前記変更手段が前記出力ゲイン及び前記入力ゲインの少なくとも一方を小ならしめているとき、前記出力ゲイン及び入力ゲインの少なくとも一方を大ならしめるためのマニュアルスイッチを備えることを特徴とする。

【0021】請求項9の無線情報装置は、請求項4乃至7のいずれか1項記載の無線情報装置において、前記変

更手段が前記出力ゲイン及び前記入力ゲインの少なくとも一方を大ならしめているとき、前記撮影手段で撮影された画像信号のレベルが所定以下の場合には出力ゲイン及び入力ゲインの少なくとも一方を小ならしめることを特徴とする。

【0022】請求項10の無線情報装置は、ユーザを撮影する撮影手段と、前記ユーザの音声を入力する音声入力手段と、前記ユーザの相手からの音声を入力する音声出力手段と、前記撮影手段で撮影された画像の明度を検出する明度検出手段と、前記明度検出手段で検出された画像の明度に基づいて前記音声出力手段の出力ゲイン及び前記音声入力手段の入力ゲインの少なくとも一方を変更する変更手段とを備えることを特徴とする。

【0023】請求項11の無線情報装置は、請求項10記載の無線情報装置において、前記変更手段は、前記明度検出手段で検出された画像の明度が低い場合には、前記音声出力手段の出力ゲイン及び前記音声入力手段の入力ゲインの少なくとも一方を小に変更し、前記明度検出手段で検出された画像の明度が高い場合には、前記音声出力手段の出力ゲイン及び前記音声入力手段の入力ゲインの少なくとも一方を大に変更することを特徴とする。

【0024】請求項12の無線情報装置は、請求項10又は11記載の無線情報装置において、前記変更手段が前記出力ゲイン及び前記入力ゲインの少なくとも一方を小ならしめているとき、前記出力ゲイン及び入力ゲインの少なくとも一方を大ならしめるためのマニュアルスイッチを備えることを特徴とする。

【0025】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面を参照しながら説明する。

【0026】(1)第1の実施の形態

(a)第1実施例

図1は本発明の第1の実施の形態に係る無線情報装置の斜視図であり、図2は表示部を開いた状態における図1の無線情報装置の斜視図である。

【0027】本発明の第1の実施の形態に係る無線情報装置はモバイルインターネットカメラ（以下、MICという）10からなり、このMIC10はその本体に着信ランプ11と、呼び出し音スピーカ12と、音声出力手段としての受話スピーカ13と、入力した電話番号を確認するモノクロ液晶14と、通話／電源オンボタン15と、終話／電源オフボタン16と、ゲイン切り替えボタン17と、音声入力手段としての送話マイク18と、アンテナ19と、バッテリー20と、電話番号入力用のダイヤルボタン群21と、撮影手段としてのカメラ41と、静止画を撮影するときに使うシャッターボタン42と、カメラ41で撮影した画像やテレビ会議において相手から送信された画像を表示するための表示手段としてのカラー液晶43と、カラー液晶43を保護する液晶ケース44とを備えている。

【0028】図3は液晶ケース44のヒンジ部の拡大図である。MIC10は液晶ケース44のヒンジ部の近傍に液晶ケース44の開閉を検出する向き検出手段としての開閉スイッチ51を備えている。この開閉スイッチ51は液晶ケース44を開くとオンし、閉じるとオフする。

【0029】さらに、MIC10はこの開閉スイッチ51のオン／オフを判別し、受話スピーカ13の出力ゲイン及び送話マイク18の入力ゲインを設定するCPU35（図示しない）を備えている。CPU35はバッテリー20からカメラ41、カラー液晶43、上述した各種マイク、スピーカ等に供給する電力を調節する。尚、CPU35は請求項1に記載された変更手段を構成する。

【0030】図4は液晶ケース44のヒンジ部の機構図である。

【0031】液晶ケース44のヒンジ部は、液晶ケース44のX軸回りの回転動作とY軸回りの回転動作を実現する2軸式ヒンジ61からなる。

【0032】まず、X回転軸62の一端は液晶ケース44（二点鎖線）の端面に不図示のビスで固定されたH支持部材63の中心部に、所定の摩擦力で回転自在に取り付けられている。X回転軸62の他端は、C支持部材64の中心位置に固着されている。

【0033】C支持部材64の一端にはY1回転軸65の一端が固着されており、C支持部材64の他端にはY2回転軸66の一端が固着されている。Y1回転軸65の他端は、MIC10の本体にビス（不図示）止めされたL1支持部材67に回転自在で支持されており、Y2回転軸66の他端は、MIC10の本体にビス（不図示）止めされたL2支持部材68に所定の摩擦力で回転自在で支持されている。これらにより、液晶ケース44はX軸回りに回転可能となり、Y軸回りに所定の摩擦力で回転可能となる。

【0034】以下、MIC10の使用方法を説明する。

【0035】図5は音声モードで自分から相手に電話をかける場合の電話のかけ方を示すフローチャートである。

【0036】まず相手先の電話番号をダイヤルボタン群21で入力する（ステップS1）。ステップS2で入力した電話番号はモノクロ液晶14に表示されるので、間違いがないか否かを確認し、押し間違えがある場合にはステップS1に戻り、正しく電話番号を入力し直す一方、押し間違えがない場合には、通話／電源オンボタン15をオンにしてから（ステップS3）、受話スピーカ13を耳に接触させる。電話がつながるまで「ブブブブッ…」という音がして、そのあと呼び出し音が聞こえる。この状態では、液晶ケース44が閉じられているために、開閉スイッチ51はオフであり（ステップS4）、ゲイン切り替えボタン17もオフになっている（ステップS5）ために、受話スピーカ13の出力ゲイ

ン及び送話マイク18の入力ゲインは小に設定される(ステップS6)。

【0037】呼び出し音の後に、相手が出れば接話で話すことができる(ステップS7)。ステップS8において、この接話で通話中に、ユーザがゲイン切り替えボタン17をオンにするか否かを決定し、ゲイン切り替えボタン17をオンにする場合には、CPU35が受話スピーカ13の出力ゲインをアップすると同時に、送話マイク18の入力ゲインをアップして(ステップS9)、MIC10の受話スピーカ13を耳から離し、送話マイク18を口から離した状態で通話のできるハンズフリーに切り替えることができる(ステップS10)一方、ゲイン切り替えボタン17をオンにしない場合には、引き続き接話で話すことができる(ステップS11)。

【0038】その後、ステップS12において、ユーザが終話/電源オフボタン16を押下げるか否かを判別し、終話/電源オフボタン16を押下げない場合にはステップS7に戻り、終話/電源オフボタン16を押下げる場合には、通話が終了する。

【0039】図6は音声モードで相手から自分に電話がかかってきた場合の電話の受け方を示すフローチャートである。

【0040】まず相手から電話がかかってくると、着信ランプ11からの発光及び呼び出し音スピーカ12からの呼び出し音により、電話の着信を知らせる(ステップS21)。ユーザは通話/電源オンボタン15をオンにすることによって(ステップS22)、接話で通話できる(ステップS23)。

【0041】ステップS24において、この接話で通話中に、ユーザがゲイン切り替えボタン17をオンにするか否かを決定し、ゲイン切り替えボタン17をオンにする場合には、CPU35が受話スピーカ13の出力ゲインをアップすると同時に、送話マイク18の入力ゲインをアップして(ステップS25)、MIC10の受話スピーカ13を耳から離し、送話マイク18を口から離した状態で通話のできるハンズフリーに切り替えることができる(ステップS26)一方、ゲイン切り替えボタン17をオンにしない場合には、引き続き接話で話すことができる(ステップS27)。

【0042】その後、ステップS28において、ユーザが終話/電源オフボタン16をオンにするか否かを判別し、終話/電源オフボタン16をオンにしない場合にはステップS23に戻り、終話/電源オフボタン16をオンにする場合には、通話が終了する。

【0043】図7は図2において液晶ケース44をY軸回りに+Y方向に90度回転させた後、X軸回りに180度回転させた状態図である。これがテレビ電話モード時のMIC10の形態になる。

【0044】カラー液晶43を内側に向けた状態で液晶ケース44を閉じたときに、音声モードで接話で電話し

ている場合には、液晶ケース44の開閉を検出する向き検出手段としての開閉スイッチ51(図3)は、押し込まれた状態であるためオフになる。このオフ状態では、開閉スイッチ51から検出信号がCPU35に送信され、CPU35が接話であると自動判断して、受話スピーカ13の出力ゲイン及び送話マイク18の入力ゲインを小にする。よって、接話においては、受話スピーカ13を耳に接触させて、送話マイク18を口近くに接近させないと、電話相手とのやり取りは非常にに行いにくいものになる。この接話で通話しているときに、液晶ケース44をY軸回りに+Y方向に90度回転し、X軸回りに180度回転することによって、ハンズフリーによるテレビ電話モードに移行できる。

【0045】図8及び図9はテレビ電話モードで自分から相手に電話をかける場合の電話のかけ方を示すフローチャートである。

【0046】まず、図8において、相手先の電話番号をダイヤルボタン群21で入力する時点から相手と接話で話すまでのステップS31～S37は図5のフローチャートのステップS1～S7と同様であるのでその説明を省略する。

【0047】次に、ステップS38において、ユーザが液晶ケース44をY軸回りに+Y方向に90度回転させるか否かを決定し、液晶ケース44をY軸回りに+Y方向に90度回転させない場合には、後述するステップS46に進む一方、液晶ケース44をY軸回りに+Y方向に90度回転させる場合には、開閉スイッチ51がオンになり(ステップS39)、カメラ41及びカラー液晶43に電源が投入される(ステップS40)。この時、開閉スイッチ51から検出信号がCPU35に送信され、CPU35は開閉スイッチ51がオンであると判別し、カメラ41及びカラー液晶43に電力が供給されるように調節する。

【0048】それから液晶ケース44をX軸回りに180度回転させると、MIC10がテレビ電話のできる形態に移行し、図10に示すように、カラー液晶43に相手の顔が表示され、左下の小エリアにはカメラ41で撮影され、相手側に送信されている自画像が表示される。この状態では、CPU35が受話スピーカ13の出力ゲイン及び送話マイク18の入力ゲインを大に設定しており(ステップS41)、ハンズフリーで相手と通話できる(ステップS42)。

【0049】その後、ステップS43において、ユーザがテレビ電話モードのハンズフリーを解除して、音声モードの接話に戻すか否かを決定し、接話に戻さない場合には後述するステップS50に進む一方、接話に戻す場合には、ユーザが液晶ケース44をX軸回りに180度戻した後、Y軸回りに-Y方向に90度回転させ、開閉スイッチ51をオフにする(ステップS44)。これによってカメラ41及びカラー液晶43の電源がオフにな

り(ステップS45)、ステップS46に進む。この時、開閉スイッチ51から検出信号がCPU35に送信され、CPU35は開閉スイッチ51がオフであると判別し、カメラ41及びカラー液晶43に電力が供給されないように調節する。

【0050】ステップS46～S50は、図5のフローチャートのステップS8～S12と同様であるのでその説明を省略する。

【0051】上述したように、第1実施例によれば、液晶ケース44の開閉を検出する向き検出手段としての開閉スイッチ51からの検出信号に基づいて、ユーザがどのモードで通話しようとしているかをCPU35で判別し、CPU35が受話スピーカ13の出力ゲイン及び送話マイク18の入力ゲインを変更するので、ユーザが受話スピーカ13の出力ゲイン及び送話マイクの入力ゲインの切り替えを行わずに、接続とハンズフリーとの切り替えを行うことができる。

【0052】また、開閉スイッチ51からの検出信号に応じて、CPU35がカメラ41及びカラー液晶43の電力供給を調節するので、電源を投入する手間が省ける。

【0053】本実施の形態では、向き検出手段としての開閉スイッチ51を図3に示すように外部に露出する位置に配置する構成としたが、これは特に限定されるものではなく、液晶ケース44の開閉が検出できる構成であればよい。例えば、この開閉スイッチ51を2軸式ヒンジ61の回転部分に配置し、液晶ケース44の開閉が検出できるようにしてもよい。こうすることで、開閉スイッチ51は外側に露出せず、内部に配置されるので、液晶ケース44とMIC10の本体との密閉性が向上する。また、開閉スイッチ51に係る外力による破損も防止できる。

【0054】尚、CPU35は受話スピーカ13の出力ゲイン及び送話マイク18の入力ゲインを変更したが、受話スピーカ13の出力ゲイン及び送話マイク18の入力ゲインの少なくとも一方を変更するようにしてもよい。

【0055】(b)第2実施例
第2実施例に係るMICの構成は第1実施例に係るMIC10の構成と同様である。

【0056】図11はMIC10に接続される外付けのイヤホンマイク201の概略図である。

【0057】イヤホンマイク201は外部音声出力手段としての受話スピーカ202と、受話スピーカ202に連結された外部音声入力手段としての送話マイク203と、受話スピーカ202及び送話マイク203にケーブル204を介して電気的に接続された接続手段としてのミニピン205とを備えている。ミニピン205は図13に示すように、スピーカ端子206(ハッチング)とマイク端子207(ハッチング)とを備えている。

【0058】図12はMIC10の斜視図である。

【0059】MIC10はMIC10の接続手段としてのジャック210をその側面に備えており、ジャック210にはミニピン205を差し込むことができる。

【0060】図13はジャック210の断面図である。

【0061】MIC10はジャック210の内部に設けられた接続検出手段としての接続スイッチ211と、MIC10内の不図示の電気基板につながっているスピーカ端子212及びマイク端子213とを備えている。ミニピン205がジャック210に差し込まれると、ミニピン205の先端部のスピーカ端子206(ハッチング)とマイク端子207(ハッチング)とが、ジャック210のスピーカ端子212とマイク端子213とにそれぞれ接触する。さらに押し込むと、ミニピン205の先端で接続スイッチ211を押すことになり、接続スイッチ211の出力信号がオンとなる。

【0062】以下、上記MIC10の使用方法を説明する。

【0063】図14及び図15はテレビ電話モードでイヤホンマイク201を使用して自分から相手に電話をかける場合の電話のかけ方を示すフローチャートである。

【0064】まず、相手先の電話番号をダイヤルボタン群21で入力する時点からハンズフリーで相手と通話するまでのステップS51～S62は図8のフローチャートのステップS31～S42と同様であるのでその説明を省略する。

【0065】次に、ステップS63において、ユーザがイヤホンマイク201のミニピン205をジャック210に差し込むか否かを決定し、ミニピン205をジャック210に差し込まない場合には後述するステップS67に進む一方、ミニピン205をジャック210に差し込んだ場合には、接続スイッチ211がオンになって(ステップS64)、受話スピーカ202の出力ゲイン及び送話マイク203の入力ゲインが小になる(ステップS65)。この時、接続スイッチ211から検出信号がCPU35に送信され、CPU35は受話スピーカ202の出力ゲイン及び送話マイク203の入力ゲインを小にする。また、CPU35はMIC10が備えている受話スピーカ13の出力及び送話マイク18のゲインをオフにする。これにより、ユーザはカラー液晶43を見ながらイヤホンマイク201を使用して相手と通話できる。

【0066】その後、ステップS66において、ユーザがイヤホンマイク201のミニピン205をジャック210から抜き取るか否かを決定し、ミニピン205をジャック210から抜き取る場合には、ステップS61に戻る。この時、CPU35は受話スピーカ13の出力ゲイン及び送話マイク18の入力ゲインを大に再設定する。よって、ハンズフリーでのテレビ電話モードの通話に戻ることができる。一方、ミニピン205をジャック

210から抜き取らない場合には、ステップS67に進む。

【0067】ステップS67～S74は、図8及び図9のフローチャートのステップS43～S50と同様であるのでその説明を省略する。

【0068】図16及び図17は音声モードでイヤホンマイク201を使用して自分から相手に電話をかける場合の電話のかけ方を示すフローチャートである。

【0069】ステップS1～S12は、図5のフローチャートのステップS1～S12と同様であり、ステップS63～S66は、図15のフローチャートのステップS63～S66と同様であるのでその説明を省略する。

【0070】上述したように、第2実施例によれば、イヤホンマイク201の差し込み及び抜き取りを行うだけで、CPU35が受話スピーカ202、13の出力ゲイン及び送話マイク203、18の入力ゲインの切り替えを行い、且つ、MIC10が備えている受話スピーカ13及び送話マイク18を使用するか又はイヤホンマイク201が備えている受話スピーカ202及び送話マイク203を使用するかの切り替えを行うので、ユーザが受話スピーカ202、13の出力ゲイン及び送話マイク203、18の入力ゲインの切り替えを行わずに、接話とハンズフリーとの切り替えを行うことができる。

【0071】尚、本実施の形態では、イヤホンマイク201が受話スピーカ202及び送話マイク203を備える一体型にしたが、受話スピーカ202及び送話マイク203を別々にMIC10に外付けする構成でもよい。

【0072】(2) 第2の実施の形態

図18は本発明の第2の実施の形態に係る無線情報装置の斜視図であり、図19はカメラの向きを変えた状態の図18の無線情報装置の斜視図である。図20は図18の無線情報装置上部の断面図であり、図21は図19の無線情報装置上部の断面図である。

【0073】本発明の第2の実施の形態に係る無線情報装置は、モバイルインターネットカメラ（以下、MICという）70からなり、このMIC70は受信ランプ71と、呼び出し音スピーカ72と、音声出力手段としての受話スピーカ73と、入力した電話番号を確認したり、テレビ電話において相手から送信された画像を表示するための表示手段としてのカラー液晶74と、通話／電源オンボタン75と、終話／電源オフボタン76と、ゲイン切り替えボタン77と、送話マイク78と、バッテリー80と、電話番号入力用のダイヤルボタン群81と、撮影手段としてのカメラ91と、カメラ91を保護するカメラケース92とを備えている。

【0074】また、MIC70はカメラ91及びカメラケース92の向きを検出する向き検出手段としての向き検出スイッチ96と、MIC70に対してカメラケース92を回転自在に取り付けている中心回転軸97と、カメラケース92の一部に設けられた窪み98とを備えて

いる。

【0075】さらに、MIC70は向き検出スイッチ96のオン／オフを判別し、受話スピーカ73の出力ゲイン及び送話マイク78の入力ゲインを設定するCPU95（図示しない）を備えている。CPU95はバッテリー80からカメラ91、カラー液晶74、上述した各種マイク、スピーカ等に供給する電力を調節する。CPU95は請求項1に記載された変更手段を構成する。

【0076】カメラ91の電源は、カメラ91及びカメラケース92の向きを変更してカメラケース92の端面で向き検出スイッチ96を押し下げることによりオン／オフする。図20において、向き検出スイッチ96はカメラケース92の一部に設けられた窪み98で押し下げられていない状態になり、この状態を向き検出スイッチ96のオンに設定する。図21において、向き検出スイッチ96はカメラケース92の外面で押し下げられた状態になり、この状態を向き検出スイッチ96のオフに設定する。

【0077】図18は図19の状態にあるカメラ91及びカメラケース92を中心回転軸97に対して180度回転させた状態を示す。これがテレビ電話モード時のMIC70の形態になる。

【0078】以下、MIC70の使用方を説明する。

【0079】図22は音声モードで自分から相手に電話をかける場合の電話のかけ方を示すフローチャートである。

【0080】まず、図19のMIC70において、相手先の電話番号をダイヤルボタン群81で入力する（ステップS71）。ステップS72で入力した電話番号はカラー液晶74に表示されるので、間違いがないか否かを確認し、押し間違いがある場合にはステップS71に戻り、正しく電話番号を入力し直す一方、押し間違いがない場合には、通話／電源オンボタン75をオンにしてから（ステップS73）、受話スピーカ73を耳に接触させる。電話がつながるまで「ブブブブ…」という音がして、そのあと呼び出し音が聞こえる。この状態では、向き検出スイッチ96が押し下げられているためにオフであり（ステップS74）、ゲイン切り替えボタン77もオフになっている（ステップS75）ために、受話スピーカ73の出力ゲイン及び送話マイク78の入力ゲインは小に設定される（ステップS76）。

【0081】呼び出し音の後に、相手が出れば接話で話すことができる（ステップS77）。ステップS78において、この接話で通話中に、ユーザがゲイン切り替えボタン77をオンにするか否かを決定し、ゲイン切り替えボタン77をオンにする場合には、CPU95が受話スピーカ73の出力ゲインをアップすると同時に、送話マイク78の入力ゲインをアップして（ステップS79）、MIC70の受話スピーカ73を耳から離し、送話マイク78を口から離れた状態で通話のできるハンズ

フリーに切り替えることができる(ステップS80)一方、ゲイン切り替えボタン77をオンにしない場合には、引き続き接話で話することができる(ステップS81)。

【0082】その後、ステップS82において、ユーザが終話/電源オフボタン76をオンにするか否かを判別し、終話/電源オフボタン76をオンにしない場合にはステップS77に戻り、終話/電源オフボタン76をオンにする場合には、通話が終了する。

【0083】上述の音声モード(図19)において、接話で通話しているときにカメラ91及びカメラケース92を中心回転軸97に対して180度回転することによりテレビ電話モードに移行できる(図18)。

【0084】図23及び図24はテレビ電話モードで自分から相手に電話をかける場合の電話のかけ方を示すフローチャートである。

【0085】まず、相手先の電話番号をダイヤルボタン群21で入力する時点から相手と接話で話すまでのステップS91～S97は図22のフローチャートのステップS71～S77と同様であるのでその説明を省略する。

【0086】次に、ステップS98において、ユーザがカメラ91及びカメラケース92を中心回転軸97に対して180度回転させるか否かを決定し、カメラ91及びカメラケース92を中心回転軸97に対して180度回転させない場合には、後述するステップS110に進む一方、カメラ91及びカメラケース92を中心回転軸97に対して180度回転させる場合には、向き検出スイッチ96はカメラケース92の一部に設けられた窪み98で押し下げられていない状態になるためオンになる(ステップS99)。

【0087】次いで、ステップS100において、カメラ91からの出力が所定レベル以上の明度を有するか否かをCPU95で判別し、所定レベル以上の明度を有する場合には、カメラ91及びカラー液晶74に電力が供給されるようにCPU95が調節し、カメラ91及びカラー液晶74に電源が入ると図33に示すように、カラー液晶74に相手の顔が表示され、左下の小エリアにはカメラ91で撮影され相手側に送信されている自画像が表示される。この状態では、CPU95が受話スピーカ73の出力ゲイン及び送話マイク78の入力ゲインを大に設定しており(ステップS102)、ハンズフリーで相手と通話できる(ステップS103)。

【0088】一方、ステップS100において、所定レベル以上の明度を有しない場合には、CPU95がカメラ91及びカラー液晶74に電力を供給しないように調節し、即ち、カメラ91及びカラー液晶74は電源がオフにされ(ステップS104)、CPU95が受話スピーカ73の出力ゲイン及び送話マイク78の入力ゲイン

を小に設定する(ステップ105)。尚、所定レベル以上の明度を有しない場合の例としては、ユーザがカメラ91を回転してテレビ電話モードにしているにも関わらず、接話による通話と勘違いし受話スピーカ73を耳に接触させる場合がある。これはカメラ91と受話スピーカ73とが隣接しているために、カメラ91がユーザの顔で遮光されてカメラ91からの出力が所定レベル以上の明度を有しなくなるのである。しかしながら、このような場合にCPU95が受話スピーカ73の出力ゲイン及び送話マイク78の入力ゲインを小に設定する(ステップ105)ので、大音量による聴覚障害の発生を未然に防止できる。その後、ステップS106において、ユーザが通話/電源オンボタン75をオンにするか否かを決定し、通話/電源オンボタン75をオンにするとステップS101に戻る一方、通話/電源オンボタン75をオンにしないとステップS107に進む。

【0089】その後、ステップS107において、ユーザが音声モードの接話に戻すか否かを決定し、接話に戻さない場合には後述するステップS114に進む一方、接話に戻す場合には、ユーザがカメラ91及びカメラケース92を中心回転軸97に対して180度逆回転させ、向き検出スイッチ96をオフにする(ステップS108)。この時、向き検出スイッチ96から検出信号がCPU95に送信され、CPU95がカメラ91及びカラー液晶74に電力を供給しないように調節し、即ち、カメラ91及びカラー液晶74の電源をオフにして(ステップS109)、ステップS110に進む。

【0090】ステップS110～S114は、図22のフローチャートのステップS78～S82と同様であるのでその説明を省略する。

【0091】上述したように、第2の実施の形態によれば、カメラ91からの出力が所定レベル以上の明度を有するか否かに基づいて、又は向き検出スイッチ96からの検出信号に基づいて、ユーザがどのモードで通話しようとしているかをCPU95で判別し、CPU95が受話スピーカ73の出力ゲイン及び送話マイク78の入力ゲインを自動的に変更するので、ユーザが受話スピーカ73の出力ゲイン及び送話マイク78の入力ゲインの切り替えを行わずに、接話とハンズフリーとの切り替えを行うことができる。

【0092】また、本実施の形態ではカメラ91からの出力が所定レベル以上の明度を有するか否かに基づいて、又は向き検出スイッチ96からの検出信号に基づいて、CPU95がカメラ91及びカラー液晶74の電力供給を調節するので、電源を投入する手間が省ける。

【0093】尚、上記ステップS108では、カメラ91及びカメラケース92を中心回転軸97に対して180度逆回転させ、向き検出スイッチ96をオフにすることにより音声モードの接話にしたが、カメラ91を強制的に遮光することでも、音声モードの接話にすることも

できる。

【0094】尚、CPU95は受話スピーカ73の出力ゲイン及び送話マイク78の入力ゲインを自動変更したが、受話スピーカ73の出力ゲイン及び送話マイク78の入力ゲインの少なくとも一方を自動変更するようにしてもよい。

【0095】(3)第3の実施の形態

図25は本発明の第3の実施の形態に係る無線情報装置の斜視図であり、図26はカメラの向きを変えた状態における図25の無線情報装置の斜視図である。

【0096】本発明の第3の実施の形態に係る無線情報装置は、モバイルインターネットカメラ（以下、MICという）200からなり、このMIC200の構成は第3の実施の形態のMIC70の構成とほぼ同様であるが、向き検出スイッチ96を備えていない点、カメラ91及びカメラケース92がMIC200に対して、MIC200の中心回転軸99回りに回転自在に付けられている点が異なる。

【0097】図25において、カメラ91は外光をほぼ完全に遮光しているために、カメラ91の出力の明度はかなり低い値（暗）を示す。図26は図25の状態にあるカメラ91及びカメラケース92を中心回転軸99に対して90度回転させた状態を示している。これがテレビ電話モード時のMIC200の形態になる。図26において、カメラ91は外光を遮光しないために、カメラ91の出力の明度はかなり高い値（明）を示す。

【0098】以下、MIC200の使用方法を説明する。

【0099】以下の説明においては、このカメラ91からの明度に応じて、受話スピーカ73の出力ゲイン及び送話マイク78の入力ゲインを変更する。

【0100】図27は音声モードで自分から相手に電話をかける場合の電話のかけ方を示すフローチャートである。

【0101】まず相手先の電話番号をダイヤルボタン群81で入力する（ステップS121）。ステップS122で入力した電話番号はカラー液晶74に表示されるので、間違いがないか否かを確認し、押し間違いがある場合にはステップS121に戻り、正しく電話番号を入力し直す一方、押し間違いがない場合には、通話/電源オンボタン75をオンにしてから（ステップS123）、受話スピーカ73を耳に接触させる。電話がつながるまで「ブブブブ…」という音がして、そのあと呼び出し音が聞こえる。この時、カメラ91の電源が一時的に投入されて、CPU95が現時点のカメラ91の出力の明度をチェックする。この状態では、カメラ91からの出力の明度は暗であり（ステップS124）、ゲイン切り替えボタン77もオフになっている（ステップS125）ために、受話スピーカ73の出力ゲイン及び送話マイク78の入力ゲインは小に設定される（ステップS1

26）。

【0102】呼び出し音の後に、相手が出れば接話で話することができる（ステップS127）。ステップS128において、この接話で通話中に、ユーザがゲイン切り替えボタン77をオンにするか否かを決定し、ゲイン切り替えボタン77をオンにする場合には、CPU95が受話スピーカ73の出力ゲインをアップすると同時に、送話マイク78の入力ゲインをアップして（ステップS129）、MIC200の受話スピーカ73を耳から離し、送話マイク78を口から離れた状態で通話のできるハンズフリーに切り替えることができる（ステップS130）一方、ゲイン切り替えボタン77をオンにしない場合には、引き続き接話で話することができる（ステップS131）。

【0103】その後、ステップS132において、ユーザが終話/電源オフボタン76をオンにするか否かを判別し、終話/電源オフボタン76をオンにしない場合にはステップS77に戻り、終話/電源オフボタン76をオンにする場合には、通話が終了する。

【0104】上述の音声モードにおいて、接話で通話しているときにカメラ91及びカメラケース92を中心回転軸99に対して90度回転することによりテレビ電話モードに移行できる。

【0105】図28及び図29はテレビ電話モードで自分から相手に電話をかける場合の電話のかけ方を示すフローチャートである。

【0106】まず、相手先の電話番号をダイヤルボタン群21で入力する時点から相手と接話で話すまでのステップS141～S147は図27のフローチャートのステップS121～S127と同様であるのでその説明を省略する。

【0107】次に、ステップS148において、ユーザがカメラ91を中心回転軸99回りに回転させているときに、カメラ91からの出力が所定レベル以上の明度を有するか否かをCPU95で判別し、所定レベル以上の明度を有する場合には、カメラ91及びカラー液晶74に電力が供給されるようにCPU95が調節し、カメラ91及びカラー液晶74に電源が入る（ステップS149）。カラー液晶74に電源が入ると図33に示すように、カラー液晶74に相手の顔が表示され、左下の小エリアにはカメラ91で撮影され相手側に送信されている自画像が表示される。この状態では、CPU95が受話スピーカ73の出力ゲイン及び送話マイク78の入力ゲインを大に設定しており（ステップS150）、ハンズフリーで相手と通話できる（ステップS151）。

【0108】一方、所定レベル以上の明度を有しない場合には、CPU95がカメラ91及びカラー液晶74に電力を供給しないように調節し、即ち、カメラ91及びカラー液晶74は電源がオフにされ（ステップS152）、CPU95が受話スピーカ73の出力ゲイン及び

送話マイク78の入力ゲインを小に設定する(ステップ153)。尚、所定レベル以上の明度を有しない場合の例としては、ユーザがカメラ91を回転してテレビ電話モードにしているにも関わらず、接話による通話と勘違いし受話スピーカ73を耳に接触させようとする場合がある。これはカメラ91と受話スピーカ73とが隣接しているために、カメラ91がユーザの頭で遮光されてカメラ91からの出力が所定レベル以上の明度を有しなくなるのである。しかしながら、このような場合にCPU95が受話スピーカ73の出力ゲイン及び送話マイク78の入力ゲインを小に設定する(ステップ153)ので、大音量による聴覚障害の発生を未然に防止できる。尚、テレビ電話モードの場合には受話スピーカ73を耳に接触させないようにカメラ91が出っ張っているため、ユーザの耳と受話スピーカ73との間には、ある程度の隙間が確保される。これによって、ユーザの耳に到達する音圧は、かなり減衰して、大音量による聴覚障害の発生が未然に防止できる。従って、MIC200は必ずしもカメラ91及びカラー液晶74は電源をオフにし(ステップS152)、CPU95が受話スピーカ73の出力ゲイン及び送話マイク78の入力ゲインを小に設定する(ステップ153)構成を必要としない。

【0109】その後、ステップS154において、ユーザが通話/電源オンボタン75をオンにするか否かを決定し、通話/電源オンボタン75をオンにするとステップS149に戻る一方、通話/電源オンボタン75をオンにしないとステップS155に進む。

【0110】ステップS155では、ユーザが音声モードの接話に戻すか否かを決定し、接話に戻さない場合には後述するステップS82に進む一方、接話に戻す場合には、ユーザがカメラ91及びカメラケース92を中心回転軸99に対して90度逆回転させ、カメラ91からの出力の明度を暗にし(ステップS156)、CPU95がカメラ91及びカラー液晶74に電力を供給しないように調節し、即ち、カメラ91及びカラー液晶74の電源をオフにして(ステップS157)、ステップS158に進む。

【0111】ステップS158～S162は、図24のフローチャートのステップS110～S114と同様であるのでその説明を省略する。

【0112】上述したように、第3の実施の形態によれば、カメラ91からの出力が所定レベル以上の明度を有するか否かに基づいて、ユーザがどのモードで通話しようとしているかをCPU95で判別し、CPU95が受話スピーカ73の出力ゲイン及び送話マイク78の入力ゲインを自動的に変更するので、ユーザが受話スピーカ73の出力ゲイン及び送話マイク78の入力ゲインの切り替えを行わずに、接話とハンズフリーとの切り替えを行うことができる。

【0113】また、本実施の形態ではカメラ91からの

出力が所定レベル以上の明度を有するか否かに基づいて、CPU95がカメラ91及びカラー液晶74の電力供給を調節するので、電源を投入する手間が省ける。

【0114】尚、本実施の形態では、カメラ91及びカメラケース92がMIC200に対して、MIC200の中心回転軸99回りに回転自在に付けられているが、図18及び図19のMIC70と同じようにカメラケース92をMIC200の中心回転軸97回りに回転自在に取り付けてもよい。但し、この場合には図30に示すようにカメラ91を下に向けてMIC200で遮光できるようにしなければならない。

【0115】また、本実施の形態では、カメラ91及びカメラケース92は、カメラケース92の中心に設けられた中心回転軸99回りに回転自在に付けられているが、図31に示すように中心回転軸99をカメラケース92の中心からはずれた位置に設けてもよい。

【0116】尚、CPU95は受話スピーカ73の出力ゲイン及び送話マイク78の入力ゲインを自動変更したが、受話スピーカ73の出力ゲイン及び送話マイク78の入力ゲインの少なくとも一方を自動変更するようにしてもよい。

【0117】

【発明の効果】以上詳細に説明したように、請求項1の無線情報装置によれば、撮影手段がユーザを撮影し、表示手段が前記撮影手段により撮影された画像を表示し、音声入力手段が前記ユーザの音声を入力し、音声出力手段が前記ユーザの相手からの音声を入力し、向き検出手段が前記撮影手段及び前記表示手段の少なくとも一方の向きが変更されたことを検出し、前記向き検出手段が前記少なくとも一方の向きが変更されたことを検出したときに変更手段が前記音声出力手段の出力ゲイン及び前記音声入力手段の入力ゲインの少なくとも一方を変更するので、ユーザが切り替え操作を行わずに接話とハンズフリーとの切り替えを行うことができる。

【0118】請求項10の無線情報装置によれば、撮影手段がユーザを撮影し、音声入力手段が前記ユーザの音声を入力し、音声出力手段が前記ユーザの相手からの音声を入力し、明度検出手段が前記撮影手段で撮影された画像の明度を検出し、変更手段が前記明度検出手段で検出された画像の明度に基づいて前記音声出力手段の出力ゲイン及び前記音声入力手段の入力ゲインの少なくとも一方を変更するので、ユーザが切り替え操作を行わずに接話とハンズフリーとの切り替えを行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施の形態に係る無線情報装置の斜視図である。

【図2】表示部を開いた状態における図1の無線情報装置の斜視図である。

【図3】液晶ケース44のヒンジ部の拡大図である。

【図4】液晶ケース44のヒンジ部の概略図である。

【図5】音声モードで自分から相手に電話をかける場合の電話のかけ方を示すフローチャートである。

【図6】音声モードで相手から自分に電話がかかってきた場合の電話の受け方を示すフローチャートである。

【図7】図2において液晶ケース44をY軸回りに+Y方向に90度回転させた後、X軸回りに180度回転させた状態図である。

【図8】テレビ電話モードで自分から相手に電話をかける場合の電話のかけ方を示すフローチャートである。

【図9】テレビ電話モードで自分から相手に電話をかける場合の電話のかけ方を示すフローチャートである。

【図10】カラー液晶43に表示された画像例を示す図である。

【図11】MIC10に接続される外付けのイヤホンマイク201の概略図である。

【図12】MIC10の斜視図である。

【図13】ジャック210の断面図である。

【図14】テレビ電話モードでイヤホンマイク201を使用して自分から相手に電話をかける場合の電話のかけ方を示すフローチャートである。

【図15】テレビ電話モードでイヤホンマイク201を使用して自分から相手に電話をかける場合の電話のかけ方を示すフローチャートである。

【図16】音声モードでイヤホンマイク201を使用して自分から相手に電話をかける場合の電話のかけ方を示すフローチャートである。

【図17】音声モードでイヤホンマイク201を使用して自分から相手に電話をかける場合の電話のかけ方を示すフローチャートである。

【図18】本発明の第2の実施の形態に係る無線情報装置の斜視図である。

【図19】カメラの向きを変えた状態の図18の無線情報装置の斜視図である。

【図20】図18の無線情報装置上部の断面図である。

【図21】図19の無線情報装置上部の断面図である。

【図22】音声モードで自分から相手に電話をかける場合の電話のかけ方を示すフローチャートである。

【図23】テレビ電話モードで自分から相手に電話をか*

*ける場合の電話のかけ方を示すフローチャートである。

【図24】テレビ電話モードで自分から相手に電話をかける場合の電話のかけ方を示すフローチャートである。

【図25】本発明の第3の実施の形態に係る無線情報装置の斜視図である。

【図26】カメラの向きを変えた状態における図25の無線情報装置の斜視図である。

【図27】音声モードで自分から相手に電話をかける場合の電話のかけ方を示すフローチャートである。

【図28】テレビ電話モードで自分から相手に電話をかける場合の電話のかけ方を示すフローチャートである。

【図29】テレビ電話モードで自分から相手に電話をかける場合の電話のかけ方を示すフローチャートである。

【図30】無線情報装置上部の断面図である。

【図31】中心回転軸99をカメラケース92の中心からはずれた位置に設けたMIC200全体の斜視図である。

【図32】簡易携帯電話100の斜視図である。

【図33】カラー液晶74に表示された画像例を示す図である。

【符号の説明】

10 モバイルインターネットカメラ(MIC)

11 着信ランプ

12 呼び出し音スピーカ

13 受話スピーカ

14 モノクロ液晶

15 通話/電源オンボタン

16 終話/電源オフボタン

17 ゲイン切り替えボタン

18 送話マイク

19 アンテナ

20 バッテリ

21~30 ダイヤルボタン

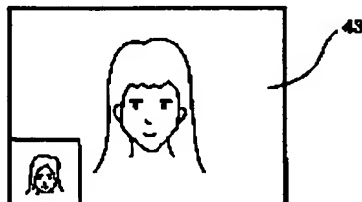
41 カメラ

42 シャッターボタン

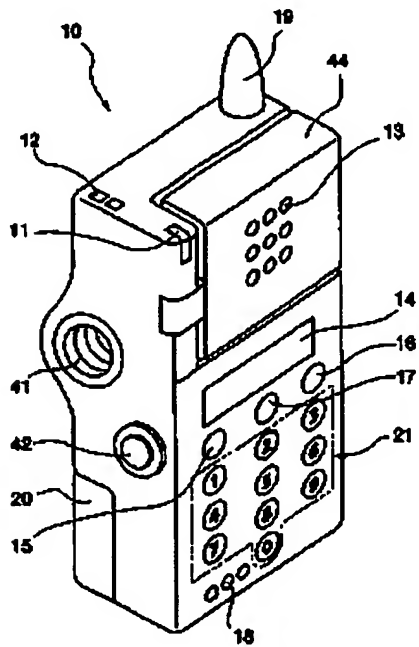
43 カラー液晶

44 液晶ケース

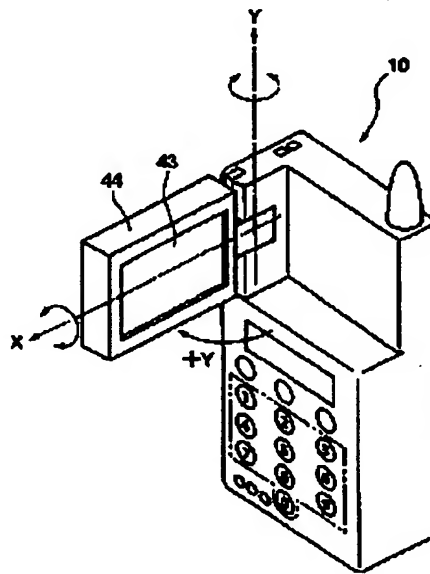
【図10】



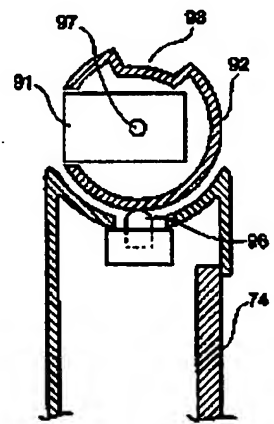
【図1】



【図2】

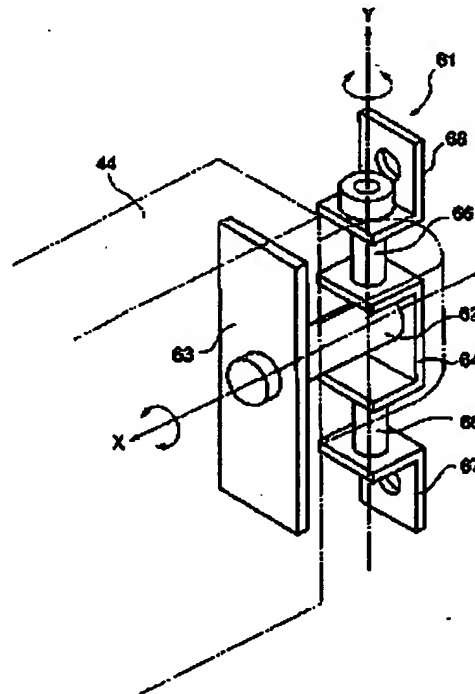
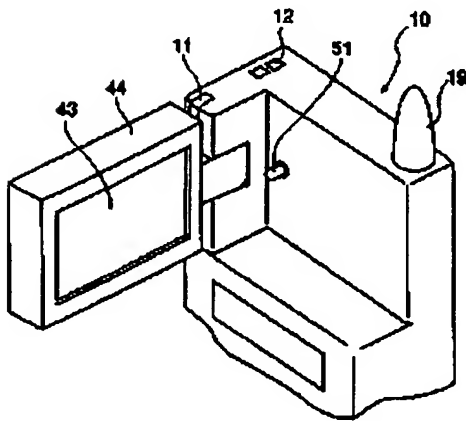


【図2 1】

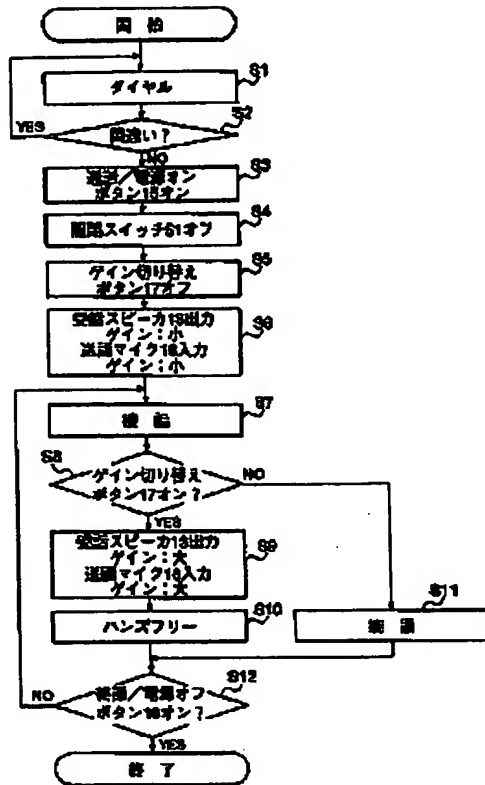


【図4】

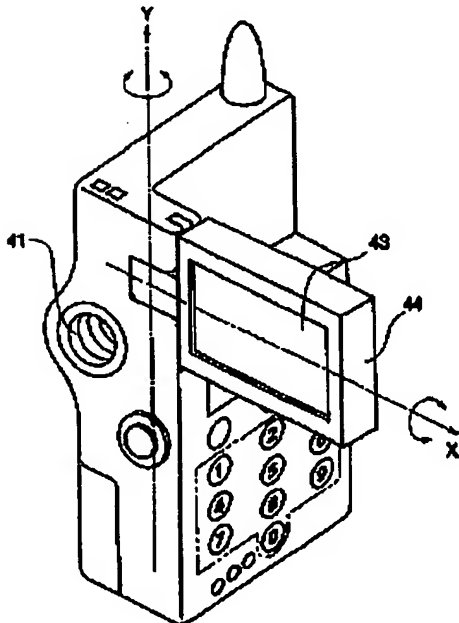
【図3】



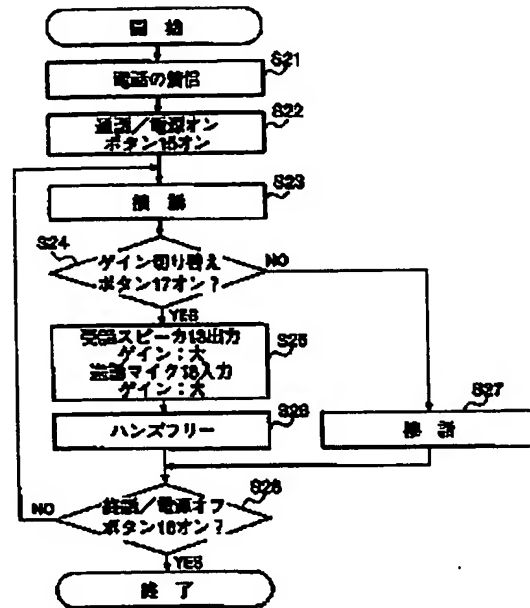
【図5】



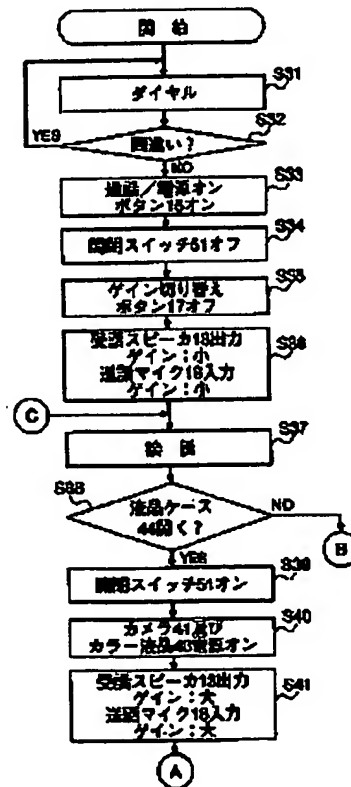
【図7】



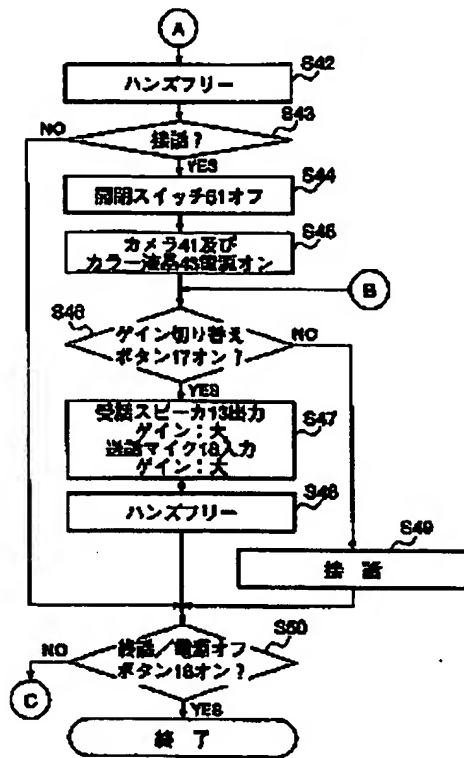
【図6】



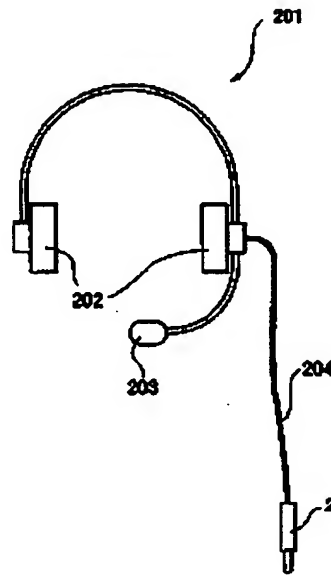
【図8】



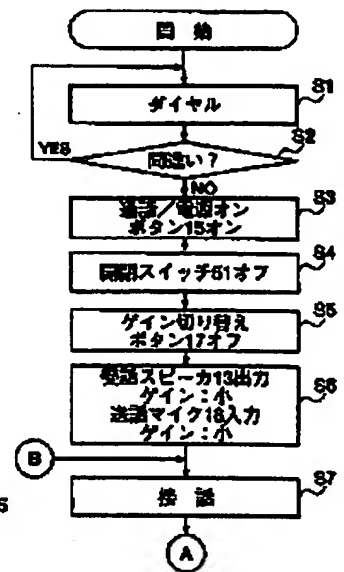
【図9】



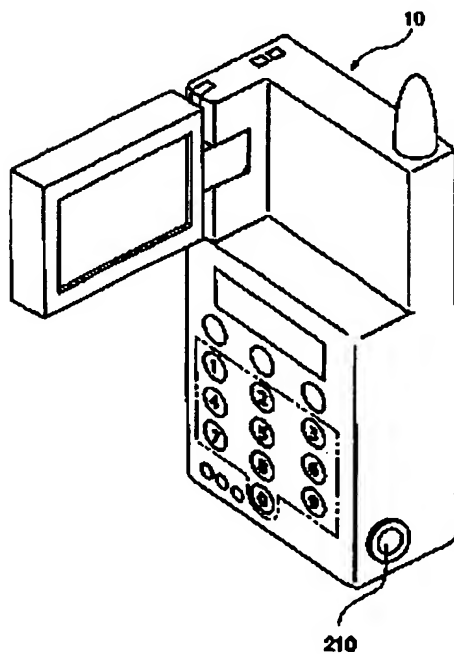
【図11】



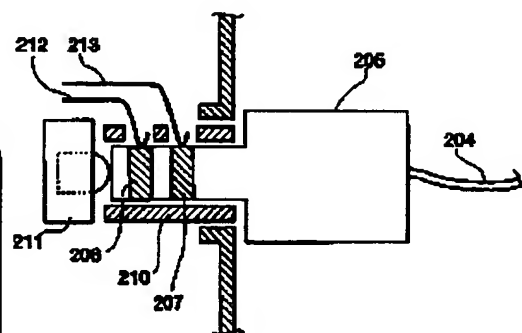
【図16】



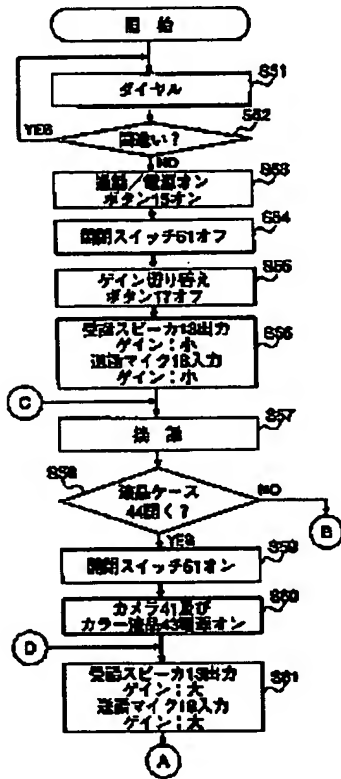
【図12】



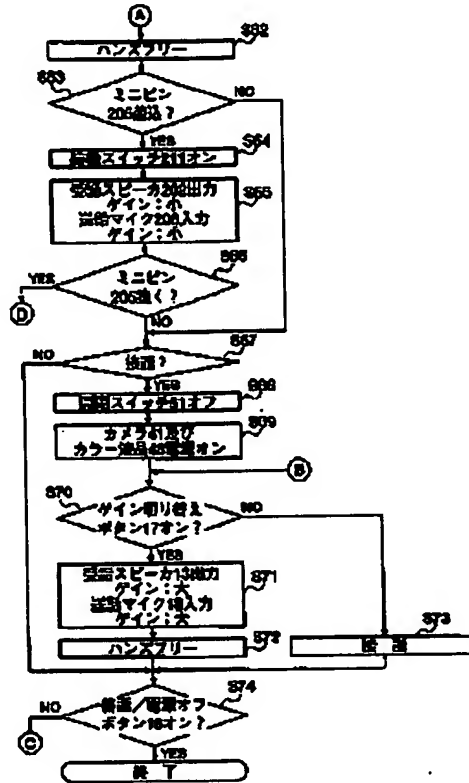
【図13】



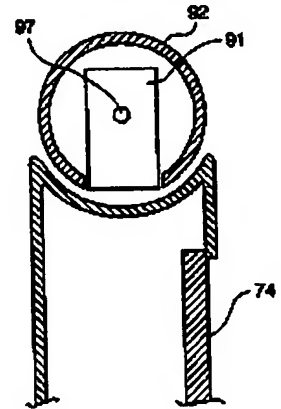
【図14】



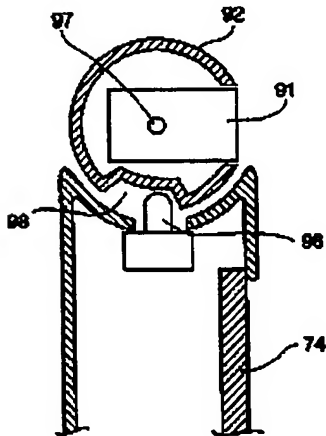
【図15】



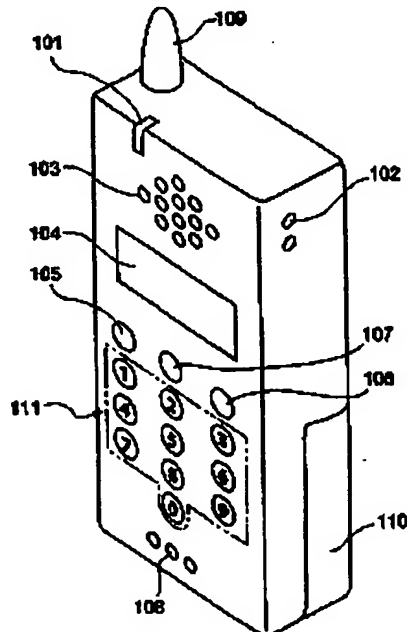
【図30】



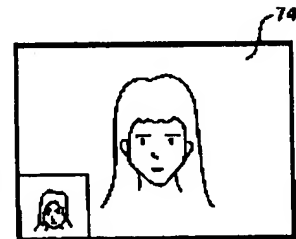
【図20】



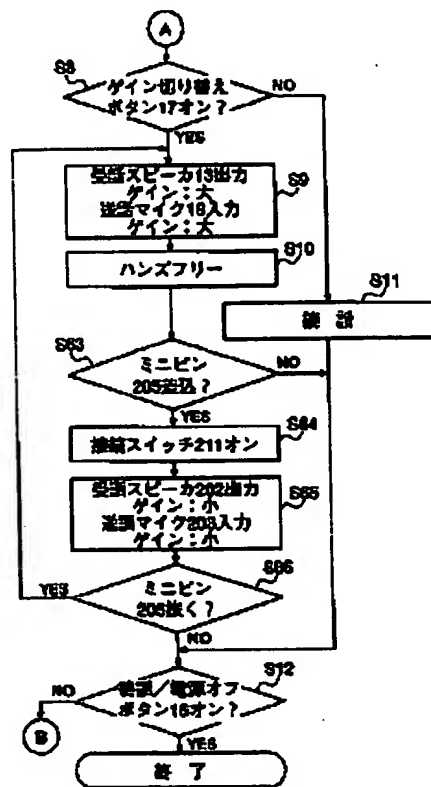
【図32】



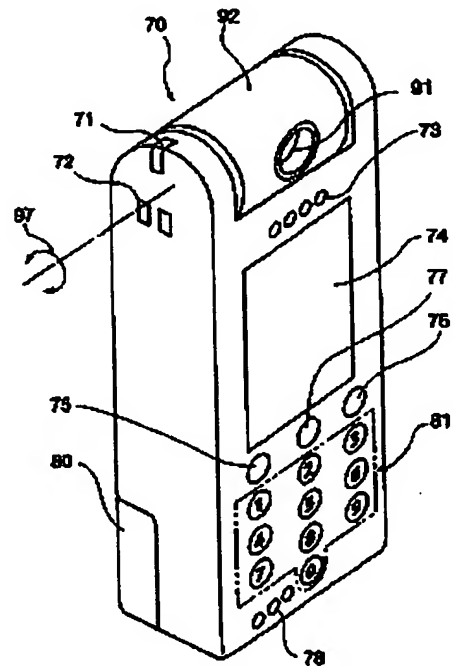
【図33】



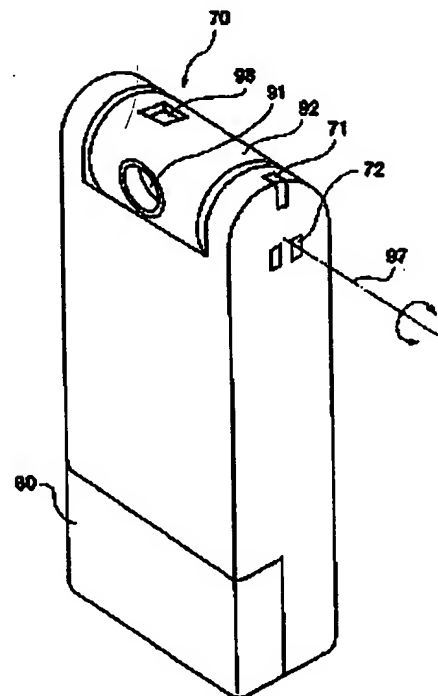
【図17】



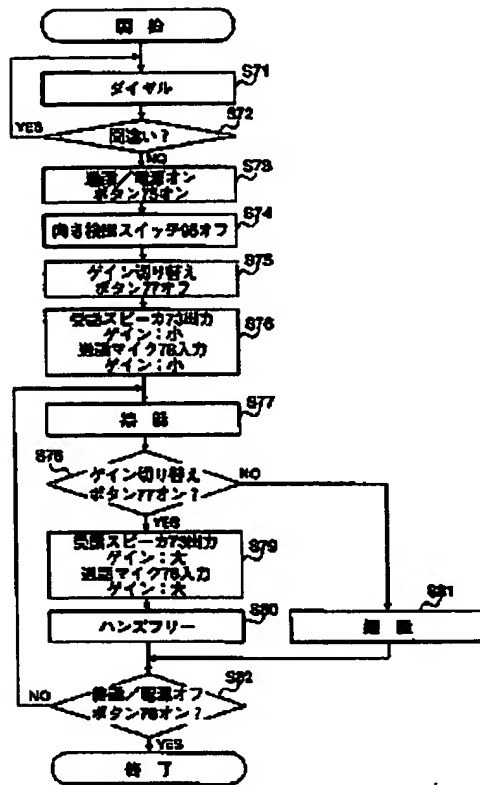
【図18】



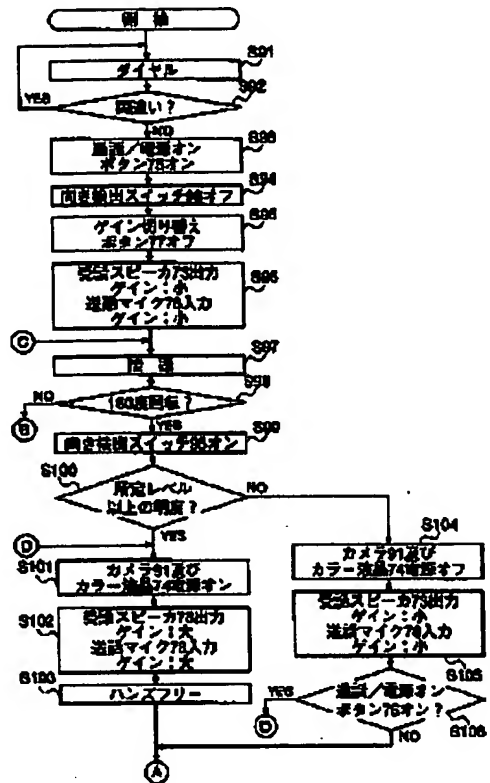
【図19】



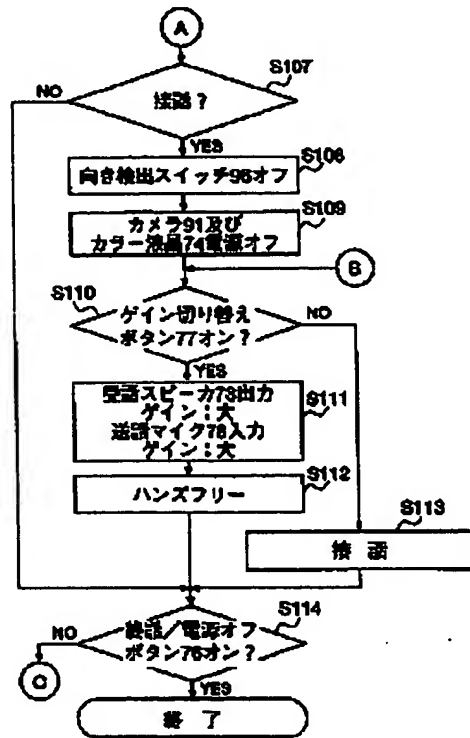
【図22】



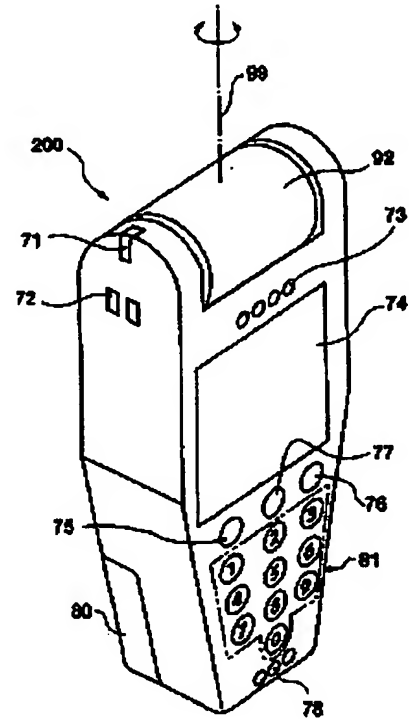
【図23】



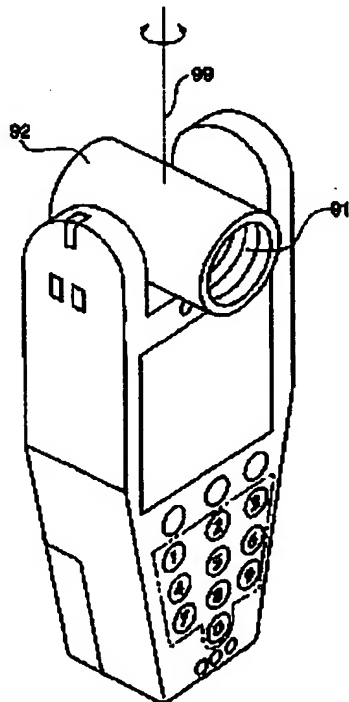
【図24】



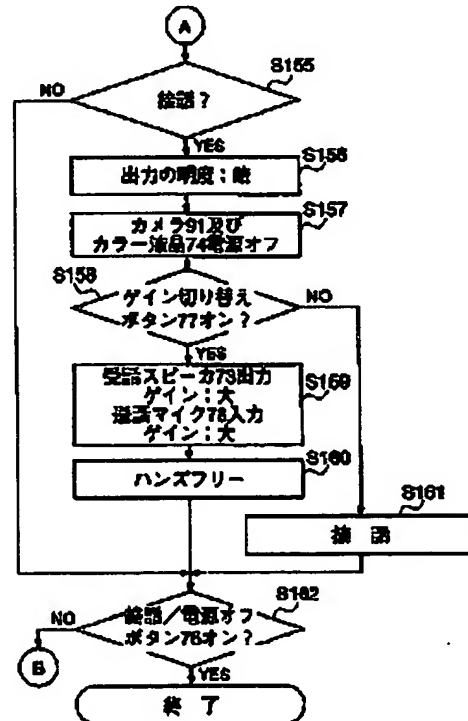
【図25】



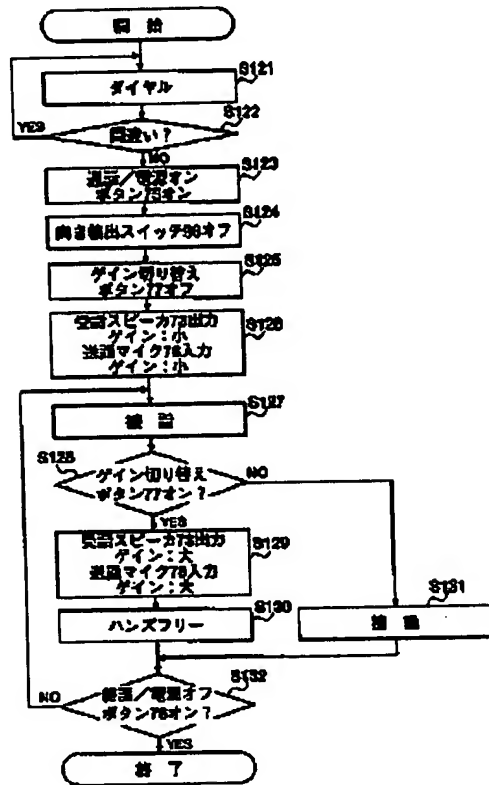
【図26】



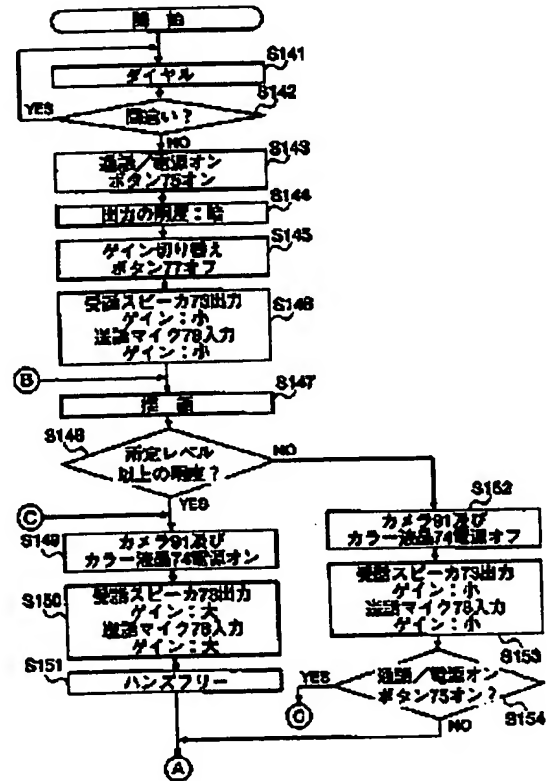
【図29】



【図27】



【図28】



【図31】

